

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 381 932
A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 90100434.1

51

Int. Cl.⁵: B65H 9/14, B65H 29/68

22

Anmeldetag: 10.01.90

30

Priorität: 04.02.89 DE 3903381

71

Anmelder: **Albert-Frankenthal AG**
Johann-Klein-Strasse 1 Postfach 247
D-6710 Frankenthal(DE)

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.08.90 Patentblatt 90/33

72

Erfinder: **Stäb, Rudolf**
Otto-Dill-Strasse 5
D-6710 Frankenthal(DE)

84

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

74

Vertreter: **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt Prinzregentenstrasse 1
D-8900 Augsburg(DE)

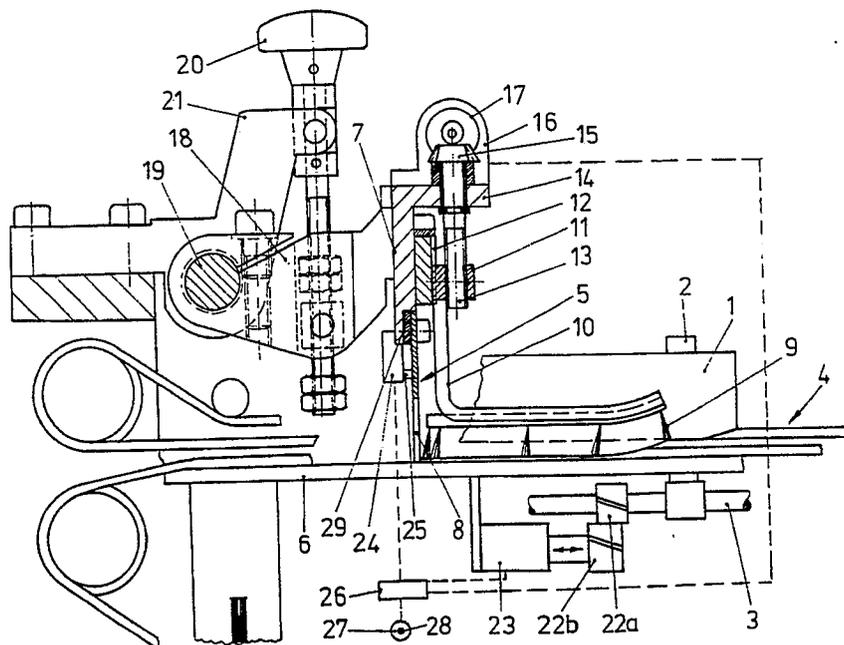
54

Vorrichtung zum Abstoppen von Falzprodukten.

57

Bei einer Vorrichtung zum Abstoppen von mittels einer Bandführung (4) transportierten Falzprodukten mit einem vorzugsweise von der Bandführung (4) durchsetzten Anschlag (5) und einer diesem vorgeordneten, nachstellbaren Bremseinrichtung (9) lassen sich dadurch eine hohe Bedienungsfreundlichkeit und Betriebssicherheit erreichen, daß der

Anschlag (5) mittels eines die beim Aufprall der Falzprodukte auf ihn wirkenden Kräfte bzw. einen hiervon abhängigen Parameter erfassenden Tasteinrichtung (24) abtastbar ist und daß die Bremseinrichtung in Abhängigkeit vom am Ausgang der Tasteinrichtung (24) anstehenden Wert nachstellbar ist.



EP 0 381 932 A2

Vorrichtung zum Abstoppen von Falzprodukten

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abstoppen von mittels einer Bandführung transportierten Falzprodukten mit einem vorzugsweise von der Bandführung durchsetzten Anschlag und einer diesem vorgeordneten, nachstellbaren Bremseinrichtung, vorzugsweise zumindest in Form einer bezüglich der Transportebene der Bandführung heb- und senkbar angeordneten, einen Tisch übergreifenden Bürste.

Bei den bekannten Anordnungen dieser Art wird die Bremseinrichtung in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit der Bandführung fest eingestellt. Nachteilig hierbei ist, daß die Masse der auf den Anschlag auftreffenden Falzprodukte praktisch unberücksichtigt bleibt. Hinzu kommt, daß sich auch gleiche Falzprodukte völlig unterschiedlich verhalten, je nach dem, mit welcher und mit wieviel Farbe sie bedruckt sind etc.. Diese Störgrößen werden bisher ebenfalls nicht berücksichtigt. Außerdem unterliegen die Brems Elemente einem nicht vermeidbaren Verschleiß, was sich als weitere Störgröße bemerkbar machen kann. Bisher war es daher erforderlich, diese variablen Größen empirisch zu berücksichtigen und die Bremseinrichtung von Zeit zu Zeit von Hand nachzustellen. Dies erforderte jedoch einen hohen Überwachungs- und Einstellungsaufwand. Der geschilderte Stand der Technik erweist sich daher als nicht bedienungsfreundlich und produktschonend genug.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung eingangs erwähnter Art so zu verbessern, daß eine hohe Bedienungsfreundlichkeit sowie eine besonders schonende Betriebsweise erreicht werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Anschlag mittels eines die beim Aufprall der Falzprodukte auf ihn wirkenden Kräfte bzw. einen hiervon abhängigen Parameter erfassenden Tasteinrichtung abtastbar ist und daß die Bremseinrichtung in Abhängigkeit vom am Ausgang der Tasteinrichtung anstehenden Wert nachstellbar ist.

Diese Maßnahmen ermöglichen in vorteilhafter Weise eine laufende, automatische Einstellung der Bremseinrichtung, wobei für die effektive Bremswirkung ausschließlich die mittels der Tasteinrichtung ermittelte Wucht des Aufpralls der Falzprodukte auf den Anschlag maßgebend ist. Störgrößen, wie Art und Umfang der Farbe bzw. Silikonspuren auf den Falzprodukten oder Verschleiß der Brems Elemente bzw. der Bänder der Bandführung etc. werden dabei in vorteilhafter Weise ebenso mitberücksichtigt, wie die Geschwindigkeit der Bandführung und die Masse der Falzprodukte. Hierdurch ist es daher möglich, auch über längere Betriebszeiten hinweg

beaufsichtigungslos zu produzieren, ohne daß unerwünschte Beschädigungen der Falzprodukte beim Auflaufen auf den Anschlag zu befürchten wären.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der übergeordneten Maßnahmen kann ein federnd nachgiebiger und durch die auftreffenden Falzprodukte auslenkbarer Anschlag vorgesehen sein. Die Tasteinrichtung kann dabei einfach als Positionsaufnehmer ausgebildet sein. Hierbei ergibt sich eine mechanische Meßwertaufnahme, die eine hohe Robustheit gewährleistet.

In weiterer Fortbildung kann der Anschlag als Feder, vorzugsweise in Form eines im Bereich eines tischparallelen Rands einseitig eingespannten Blechs ausgebildet oder durch wenigstens eine Feder abgestützt sein. Die Tasteinrichtung benötigt dabei lediglich einen am Anschlag anliegenden, durch diesen verschiebbaren Taststift. Die genannten Maßnahmen ergeben somit eine besonders einfache und robuste Ausführung, die sich zudem in vorteilhafter Weise auch für nachträglichen Einbau eignet.

Weitere zweckmäßige Fortbildungen und vorteilhafte Weiterbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den restlichen Unteransprüchen angegeben.

Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Die einzige Figur der Zeichnung zeigt ein mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung versehenes Schwertfalzwerk in teilweise geschnittener Darstellung.

Ein mit einem Schwertfalzwerk versehener Falzapparat ermöglicht in der Regel die Herstellung von Produkten, die neben einem ersten Längsfalz und einem Querfalz noch einen zweiten Längsfalz aufweisen, der mit Hilfe des Schwertfalzwerks hergestellt wird. Dieses besteht aus einem auf- und abbewegbaren Falzmesser 1, das mit hier nicht näher dargestellten Falzwalzen zusammenwirkt. Das Falzmesser 1 ist auf einem Schwenkarm 2 aufgenommen, der mittels einer Antriebswelle 3 antreibbar ist. Das Falzmesser 1 verläuft parallel zu den Bändern einer Bandführung 4, welche die einmal längs- und quergefalzten Produkte einem dem Falzmesser 1 nachgeordneten Anschlag 5 zuführt. An diesem Anschlag 5 kommen die Produkte vor der Durchführung des dritten Falzes zum Stillstand.

Der Anschlag 5 besteht aus einem an einer einen die Bandführung 4 aufnehmenden Tisch 6 übergreifenden Traverse 7 aufgenommenen Blech, das mit Ausnehmungen 8 für die stromabwärts des Anschlags 5 umgelenkten Bänder der Bandführung 4 versehen ist. Der Tisch 6 selbstverständlich im Bereich des Falzmessers 1 unterbrochen, so daß

die Falzprodukte mittels des Falzmessers 1 in den Falzspalt zwischen den unterhalb des Tisches 6 angeordneten Falzwalzen gestoßen werden können.

Um die Falzprodukte, die am Anschlag 5 abgestoppt werden, zu schonen und Beschädigungen der auf den Anschlag 5 auftreffenden Vorderkanten der Falzprodukte zu unterbinden sowie ein Zurückprallen der Falzprodukte zu verhindern, ist dem Anschlag 5 eine Bremseinrichtung zum Abbremsen der Falzprodukte vor ihrem Auftreffen auf den Anschlag 5 vorgeordnet. Diese Bremseinrichtung enthält im dargestellten Ausführungsbeispiel eine den Tisch 6 übergreifend angeordnete Bürste 9, deren Borsten auf den zwischen den oberen und unteren Bänder Bandführung 4 aufgenommenen Falzprodukten streifen. Die Bürste 9 ist ebenso wie der Tisch 6 im Bereich des Falzmessers 1 so unterteilt, daß sich ein Spalt für das Falzmesser 1 ergibt.

Die Bürste 9 ist zur Einstellung der Bremskraft heb- und senkbar angeordnet. Hierzu ist die Bürste 9 bzw. jedes Bürstenteil durch Bügel 10 an einem in der Höhe verschiebbar gelagerten Schlitten 11 aufgenommen. Die den Schlitten 11 aufnehmende Führung 12 ist an der Traverse 7 befestigt. Der Schlitten 11 ist mit wenigstens einer lotrecht zur Tischebene verlaufenden Stellschraube 13 im Gewindeeingriff. Die Stellschraube 13 ist in axialer Richtung beidseitig an einer die Führung 12 übergreifenden Konsole 14 der Traverse 7 abgestützt und an ihrem oberen Ende mit einem Antriebsrad 15 versehen, daß im Eingriff mit einem mittels eines ebenfalls auf der Konsole 14 aufgenommenen Antriebsmotor 16 antreibbaren Antriebsrad 17 ist.

Die den Anschlag 5 und die Bürste 9 tragende Traverse 7 kann gestellfest angeordnet sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Traverse 7 an einem Schwenkarm 18 befestigt, der auf eine Tragstange 19 aufgeklemt ist. Am Schwenkarm 18 greift eine an einer gestellfesten Konsole 21 abgestützte Stellschraube 20 an, mittels der der Schwenkarm 18 bei gelöster Klemmverbindung von Hand verstellbar ist. Hiermit wird die gewünschte Grundstellung des Anschlags 5 und der Bürste 9 eingestellt. Die Nachführung der Bürste 9 während des Betriebs erfolgt dann durch Aktivierung des Motors 16.

Eine weitere Möglichkeit zum Abbremsen der Falzprodukte besteht darin, das Falzmesser 1 innerhalb seines Bewegungszykluses soweit vorzustellen, daß es mit seiner Unterkante auf einem zwischen den oberen und unteren Bändern der Bandführung aufgenommenen Falzprodukt bereits zur Anlage kommt, noch bevor die Vorderkante dieses Produkts auf den Anschlag 5 aufläuft. Hierzu wird die Antriebswelle 3 entsprechend verdreht. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Antriebswelle 3 hierzu mit einem schrägverzahnten

Ritzel 22a versehen, das im Eingriff mit einem ebenfalls schrägverzahnten Rad 22b ist, das in axialer Richtung verstellbar ist und hierzu mittels einer als Getriebe ausgebildeten Stelleinrichtung 23 antreibbar ist.

Die Aktivierung des Motors 16 zum Hoch- und Tiefstellen der Bürste 9 und/oder die Aktivierung der Stelleinrichtung 23 zum Vor- und Zurückstellen des Falzmessers 1 erfolgen so, daß die auf den Anschlag 5 auflaufenden Falzprodukte nicht beschädigt werden und nicht zurückprallen. Hierzu wird die beim Auftreffen jedes Produkts sich ergebende, elastische Auslenkung des den Anschlag 5 bildenden, im Bereich seines oberen Rands eingespannten Blechs mittels einer Tasteinrichtung 24 erfaßt und in einen Regelkreis zum Regeln der auf die Falzprodukte ausgeübten Bremskraft eingeleitet. Zur Bildung der Tasteinrichtung ist ein Positionsaufnehmer mit einem an der Rückseite des Anschlags 5 anliegenden, durch die elastische Auslenkung des den Anschlag 5 bildenden Blechs verschiebbaren Taststift 25 vorgesehen.

Der Ausgang der Tasteinrichtung 24 liegt am einen Eingang eines Reglers 26. Am anderen Eingang des Reglers 26 liegt ein Sollwertgeber 27. Dieser ist mit einem Stellknopf 28 versehen, der eine Voreinstellung der gewünschten Bremswirkung ermöglicht. Mit Hilfe des Reglers 26 werden der Motor 16 und/oder die Stelleinrichtung 23 angesteuert. Die Signalleitungen sind in der Zeichnung durch gestrichelte Linien angedeutet. Der vorstehend umrissene Regelkreis stellt sicher, daß die Bremseinrichtung bzw. Einrichtungen während des Betriebs so nachgeführt werden, daß sich die am Anschlag 5 frei werdende Aufprallenergie im Rahmen des durch den Sollwertgeber 27 vorgebbaren Sollwerts hält.

Vielfach ist es ausreichend, wenn der mittels eines Taststifts 25 abtastbare Anschlag 5 als im Bereich eines Rands eingespanntes Blech ausgebildet ist, das beim Auftreffen jedes abzustoppenden Falzprodukts nach Art einer Blattfeder ausgelenkt wird. Alternativ oder zusätzlich hierzu kann der Anschlag 5 im Bereich seiner Befestigung durch eine Federanordnung 29 hintergriffen sein, was bei Verwendung eines auslenkbaren Blechs eine besonders große Gesamtauslenkung ergibt.

50 Ansprüche

1. Vorrichtung zum Abstoppen von mittels einer Bandführung (4) transportierten Falzprodukten mit einem vorzugsweise von der Bandführung (4) durchsetzten Anschlag (5) und einer diesem vorgeordneten, nachstellbaren Bremseinrichtung, vorzugsweise zumindest in Form einer bezüglich der Transportebene der Bandführung (4) heb- und

senkbar angeordneten, einen Tisch (6) übergreifenden Bürste (9), **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlag (5) mittels eines die beim Aufprall der Falzprodukte auf ihn wirkenden Kräfte bzw. einen hiervon abhängigen Parameter erfassenden Tasteinrichtung (24) abtastbar ist und daß die Brems-
einrichtung in Abhängigkeit vom am Ausgang der Tasteinrichtung (24) anstehenden Wert nachstellbar ist.

5

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlag (5) federnd nachgiebig und durch die auftreffenden Falzprodukte auslenkbar ist und daß die Tasteinrichtung (24) als Positionsaufnehmer ausgebildet ist.

10

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlag (5) als Feder, vorzugsweise als im Bereich eines tischparallelen Rands einseitig eingespanntes Blech, ausgebildet ist.

15

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlag (5) durch eine Federanordnung (29) abgestützt ist.

20

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tasteinrichtung (24) einen am Anschlag (5) anliegenden, durch diesen verschiebbaren Taststift (25) aufweist.

25

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ausgang der Tasteinrichtung (24) am Eingang eines Reglers (26) liegt, dessen weiterer Eingang an einem vorzugsweise einstellbaren Sollwertgeber (27) liegt, und daß der Ausgang des Reglers (26) an einer der Brems-
einrichtung zugeordneten Nachstelleinrichtung liegt.

30

35

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bürste (9) an einem verschiebbar gelagerten Schlitten (11) aufgenommen ist, der mittels eines umschaltbaren Motors (17) antreibbar ist, der mittels des Reglers (26) aktivierbar ist.

40

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlag (5) einem bandführungsparallelen, im Takt der ankommenden Falzprodukte auf- und abbewegbaren Falzmesser (1) nachgeordnet ist.

45

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die dem Falzmesser (1) zugeordnete Antriebseinrichtung (Antriebswelle 3) mittels des Reglers (26) in Antriebsrichtung vor- und zurückstellbar ist.

50

55

